# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

. . The second of the sec 

#### WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

### Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/05082 **A1** A01N 57/20 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Februar 1995 (23.02.95)

PCT/EP94/02598 (21) Internationales Aktenzeichen:

(22) Internationales Anmeldedatum: 5. August 1994 (05.08.94)

(30) Prioritätsdaten:

P 43 27 056.5

12. August 1993 (12.08.93)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE/DE]; Miraustrasse 54, D-13509 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DONN, Günter [DE/DE]; Sachsenring 35, D-65719 Hofheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LV, MD, MG, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD).

#### Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD OF INCREASING THE YIELD OF HERBICIDE-RESISTANT CROP PLANTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERTRAGSSTEIGERUNG VON HERBIZIDRESISTENTEN NUTZPFLANZEN

#### (57) Abstract

The invention concerns a method of increasing the yield of crops which are resistant to glutamine synthetase inhibitors, the method calling for crop plants to be treated with small amounts of glutamine synthetase inhibitors. The invention also concerns the use of glutamine synthetase inhibitors to increase the yield of transgenic crop plants.

#### (57) Zusammenfassung

Verfahren zur Ertragssteigerung von Glutaminsynthetase-Inhibitor-resistenten Nutzpflanzen, in dem Pflanzen mit niedrigen Aufwandmengen von Glutaminsynthetase-Inhibitoren behandelt werden sowie die Verwendung von Glutaminsynthetase-Inhibitoren zur Ertragssteigerung von transgenen Nutzpflanzen.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
ΑU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland .
BJ	Benin	Œ	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	rr	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

ì

1

Beschreibung

Verfahren zur Ertragssteigerung von herbizidresistenten Nutzpflanzen

Die Verbindung Glufosinate (Glufosinate-ammonium, Ammonium-DL-homoalanin-4-yl(methyl)phosphinat, Schwerdtle et al., Z. Pflanzenkr. Pflanzenschutz., 1981, Sonderheft IX, Seite 431) wirkt als Inhibitor der Glutaminsynthetase (GS), da es sich um ein Strukturanalogon der Glutaminsäure handelt. Die GS spielt bei allen Pflanzen eine zentrale Rolle im Metabolismus. Sie ist für die Entgiftung von NH<sub>3</sub> verantwortlich ist, was zur Folge hat, daß alle Landpflanzen nach der Applikation von Glufosinate durch die unterbundene Ammoniak-Assimilation stark geschädigt bzw. abgetötet werden.

Durch die Übertragung und Expression eines Glufosinate-Acetyltransferasegens, das aus Bialaphos (Phosphinothricin-alanyl-alanin) produzierenden Streptomycetenstämmen isoliert wurde (EP-B1-0 242 236 und EP-B1-0 257 542), gelang es, Pflanzen herzustellen, die gegen die herbizide Wirkung von GS-Inhibitoren resistent sind. Solche transgenen, herbizidverträglichen Kulturpflanzenbestände können durch eine Behandlung mit Glufosinate im Nachauflaufverfahren effektiv unkrautfrei gehalten werden.

In Feldversuchen mit solchen transgenen Pflanzen zeigte sich unerwarteterweise, daß die mit Glufosinate behandelteten Pflanzen einen meßbar höheren Ertrag erbringen als unbehandelten Pflanzenbestände. Dieser Mehrertrag ist nicht auf die ausgezeichnete Unkrautbekämpfung durch Glufosinate und dessen vollkommene Verträglichkeit in den transgenen Kulturpflanzenbeständen zurückzuführen, sondern auf einen positiven wachstums- und ertragsbeeinflussenden Effekt der Herbizid-Behandlung.

?

Die Erfindung betrifft daher ein Verfahren zur Ertragssteigerung von Glutaminsynthetase-Inhibitor-resistenten Nutzpflanzen, dadurch gekenzeichnet, daß die Pflanzen mit Aufwandmengen von Glutaminsynthetase-Inhibitoren behandelt werden, die die Pflanzen nicht schädigen.

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren, in dem Glutaminsynthetase-Inhibitoren zur ertragssteigernden Behandlung von Pflanzen, die durch die Expression eines N-Acetyltransferasegens vor der herbiziden Wirkung der Glutaminsynthetase-Inhibitoren geschützt sind, eingesetzt werden.

Die Erfindung betrifft außerdem die Verwendung eines Glutaminsynthetase-Inhibitors zur Ertragssteigerung von Nutzpflanzen, die gegen diesen Inhibitor resistent sind. Sie betrifft insbesondere die Verwendung von Glutamin-synthetase-Inhibitoren zur Ertragssteigerung von transgenen Nutzpflanzen.

Als Glutaminsynthetase-Inhibitor wird vorzugsweise die Verbindung Glufosinate oder Bialaphos verwendet (Tachibana et al., Abstr. 5th Int. Congr. Pestic. Chem., IVa, Abstract 19; Mase, Jpn. Pestic. Inf., 1984, No 45, p. 27). Der Begriff Glufosinate umfaßt in diesem Zusammenhang sowohl das Razemat (DL-Homoalanin-4yl(methyl)phosphinsäure) als auch das biologisch aktive L-Isomer und die entsprechenden Salze. Das Herbizid kann in den handelsüblichen Formulierungen eingesetzt werden. Ein weiteres Beispiel für einen GS-Inhibitor stellt die Verbindung Phosalacin dar (Omura et al., J. of Antibiotics, Vol. 37, 8, Seiten 939-940, 1984).

Der ertragssteigernde Effekt der Glufosinate-Behandlung tritt insbesondere dann auf, wenn die Herbizidbehandlung im 2 - 8, vorzugsweise im 3 - 6 Blattstadium der Kulturpflanzen vor der Blüte, bzw. bei mehrjährigen Pflanzen zu einem beliebigen Zeitpunkt, durchgeführt wird.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Pflanzen mindestens einmal mit Aufwandmengen des Herbizides behandelt, wie sie auch zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden, z. B. mit 150 g - 1000 g Glufosinate/ha.

In Abhängigkeit von der Pflanzen, deren Größe sowie den klimatischen Bedingungen kann die erforderliche Aufwandmenge jedoch variieren.

Besonders günstig kann das Verfahren bei Aufwandmengen von 350 - 700 g Glufosinate/ha eingesetzt werden. In diesem Aufwandmengenbereich ist der erzielte Effekt proportional zur Glufosinataufwandmenge, ohne auf Unterschieden im Unkrautbekämpfungserfolg zu beruhen. Bereits bei der niedrigen PTC-Aufwandmenge kann eine Unkrautkontrolle erzielt werden, die mit der Kontrolle bei höheren Aufwandmengen vergleichbar ist.

Besonders vorteilhaft ist eine mehrmalige Behandlung der Pflanzen mit geringen Dosierungen im unteren Bereich der Anwendungskonzentrationen, die im Abstand von einigen Tagen, d. h. zwischen 2 und 30 Tagen, vorzugsweise zwischen 5 und 20, besonders bevorzugt zwischen 8 und 15 Tagen durchgeführt wird. Besonders vorteilhaft ist eine Behandlung der Pflanzen mit niedrigen Dosierungen, die im Abstand von 9 bis 11 Tagen durchgeführt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann generell für die Behandlung von Pflanzen eingesetzt werden, die gegen Inhibitoren der GS resistent sind. Resistente Pflanzen können auch mit herkömmlichen Züchtungsverfahren erhalten werden. Falls die durch konventionelle Selektion erhaltenen Pflanzen ein zu den transgenen Pflanzen vergleichbares Resistenzniveau aufweisen, können sie ebenfalls nach dem erfindungsgemäßen Verfahren behandelt werden. Das Verfahren eignet sich jedoch in besonderer Weise für die Behandlung von Glufosinate-resistente Pflanzen, die durch die Übertragung eines Resistenzgens gegen das Herbizid erhalten wurden. In der EP-B1-0 242 236 und der EP-B1-0 257 542 werden Verfahren beschrieben, wie solche Pflanzen erzeugt werden können.

Der Begriff Pflanzen umfaßt in diesem Zusammenhang Nutzpflanzen aus den beiden Gruppen der Angio- und Gymnospermae. Sowohl einzelne Pflanzen als auch die Pflanzenkulturen können nach dem erfindungsgemäßen Verfahren behandelt werden.

WO 95/05082 PCT/EP94/02598

4

Unter den Gymnospermae sind von besonderem Interesse die Klasse der Coniferae.

Unter den Angiospermae sind von besonderem Interesse die Pflanzen der Familien Solanaceae, Cruciferae, Compositae, Liliaceae, Vitaceae, Chenopodiaceae, Rutaceae, Bromeliaceae, Rubiaceae, Theaceae, Musaceae oder Gramineae sowie der Ordnung der Leguminosae. Bevorzugt werden Vertreter der Familien Solanaceae, Cruciferae und Gramineae behandelt.

Das Verfahren ist von besonderen Interesse für die Behandlung von Kulturpflanzen, bei denen große Ernteerträge von Bedeutung sind, wie z.B. Mais, Soja, Sommerund Winterraps, Zuckerrübe, Luzerne, Sonnenblume, Baumwolle, Kartoffeln, Weizen, Gerste, Reis. Es kann aber auch vorteilhaft bei Tomaten und anderen Gemüsearten, wie Gurke sowie Fruchtarten wie Melone, Erdbeere, Himbeere, Kiwi, eingesetzt werden.

Ebenfalls von besonderer Bedeutung ist der Einsatz der Verfahrens in herbizidresistenten Gehölzen, wie z.B. in Plantagen und Baumschulen.

Durch die Applikation von GS-Inhibitoren, wie z. B. PTC und dessen Analoga und Derivate, auf die Jungpflanzen von Gehölzen kann deren Jugendentwicklung beschleunigt werden. Besonders Nußbäume, Ölpalmen, Obstbäume, Pappeln und anderen Anbaupflanzen, die zu den Holzgewächsen zählen, sind hier zu nennen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist also sowohl in der Landwirtschaft als auch im Gartenbau von Bedeutung, weil durch die Applikation des herbiziden Glutaminsynthetase-Hemmers, ohne zusätzlichen Einsatz an Dünger und Pflanzenwachstumsregulatoren, ein deutlich messbarer Mehrertrag erzielt werden kann. Der Begriff Mehrertrag bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die Pflanze mehr Ertrag beträbt bis 50 % betragen. Herbizide mit anderen Wirkungsweisen zeigen diesen Effekt entweder nicht oder haben häufig einen negativen Effekt auf den Ertrag.

Die wachstumsfördernde Wirkung der Behandlung mit Glufosinate kann in Feldund Gefäßversuchen gemessen werden, indem die Erträge von Pflanzenbeständen verglichen werden, die mit konventionellen Herbiziden behandelt werden oder durch nicht-chemische Verfahren unkrautfrei gehalten wurden.

Die folgenden Beispiele dienen der Erläuterung der Erfindung, ohne daß diese darauf beschränkt wäre.

#### Beispiel 1

Transgene Glufosinate-tolerante Mais- bzw. Soja-Pflanzen wurden in Parzellen (10 m<sup>2</sup>) angepflanzt und im 3 - 5 Blattstadium mit unterschiedlichen Mengen Glufosinate behandelt. Die Bonitur der Unkrautbekämpfung wurde 42 Tage nach der Applikation durchgeführt. Zum Reifezeitpunkt der Kulturen wurden die Parzellen geerntet und der Samenertrag durch Auswiegen der erhaltenen Körner ermittelt.

Bei der Untersuchung der Maispflanzen wurde als Vergleichsmittel Laddock® (eine Mischung aus Atrazin und Bentazon) eingesetzt. Zur Behandlung der Sojapflanzen wurden zwei Mittel eingesetzt. Vergleichsmittel 1 enthielt eine Mischung aus 134 g Fenoxaprop-P-ethyl/ha und 425 g Fomesafen/ha; Vergleichsmittel 2 enthielt 2240 g Metolachlor/ha und 840 g Storm® (eine Mischung aus Bentazon und Acifluorfen)/ha. Die Vergleichsmittel sind aus "The Pesticide Manual", 9. Ausgabe, Brit. Crop Prot. Council, 1991 bekannt.

Die in Tabelle 2 beschriebene Behandlung mit zwei niedrigen Dosierungen von Glufosinate wurde im Abstand von 10 Tagen durchgeführt.

6

Tabelle 1

	Glufosinate-	-Aufwandi irkstoff/ha	•	Vergleichsmittel
	150	450	650	
Unkrautbekämpfungs- erfolg in %	92	97	98	78
Ertrag in % der Vergleichsmittelparzelle	118	121	125	100

Tabelle 2

Körnerertrag von Glufosinate-verträglichen Soja-Pflanzen nach Applikation von Glufosinate

		Glu	fosinate	aufwanc	dmengen	Glufosinateaufwandmengen g Wirkstoff/ha	off/ha		Vergleichsmittel	hsmittel
	350	450	550	650	150 + 150	250	350 +350	450 +450	-	2
Unkrautkontrolle in %	85	93	95	94	96	96	86	66	98	06
Ertrag in % (bezogen auf Parzelle mit Vergleichsmittel 1)	88	108	120	132	104	132	148	152	100	92

d

#### Patentansprüche:

- 1. Verfahren zur Ertragssteigerung von Glutaminsynthetase-Inhibitorresistenten Nutzpflanzen, dadurch gekenzeichnet, daß die Pflanzen
  mit Aufwandmengen von Glutaminsynthetase-Inhibitoren behandelt
  werden, die die Pflanzen nicht schädigen.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, in dem Glufosinate und dessen Salze zur ertragssteigernden Behandlung von Nutzpflanzen, die durch die Expression eines N-Acetyltransferasegens vor der herbiziden Wirkung der Glutaminsynthetase-Inhibitoren geschützt sind, eingesetzt werden.
- 3. Verfahren gemäß Anspruch 1, in dem die Nutzpflanzen mindestens einmal mit Aufwandmengen des Wirkstoffs behandelt werden, wie sie auch zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden.
- 4. Verfahren gemäß Anspruch 1, in dem die Nutzpflanzen mindestens einmal mit 150 1000 g Glufosinate/ha, vorzugsweise mit 350 700 g Glufosinate/ha behandelt werden.
- Verwendung eines Glutaminsynthetase-Inhibitors zur Ertragssteigerung von Nutzpflanzen, die gegen diesen Inhibitor resistent sind.
- 6. Verwendung von Glufosinate und dessen Salzen zur Ertragssteigerung in transgenen Nutzpflanzen.

#### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No PCT/EP 94/02598

A. CLASS IPC 6	SIFICATION OF SUBJECT MATTER A01N57/20		
According	to International Potent (JamiGostion (IDC) on to both making I describe	Service and IDC	
	to International Patent Classification (IPC) or to both national classi  S SEARCHED	neauon and tre	
Minimum o	documentation searched (classification system followed by classification $A01N$	ion symbols)	
170 0	YOTH		
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are included in the fields s	earched
<u> </u>			
Electronic d	data base consulted during the international search (name of data bas	e and, where practical, search terms used)	
C. DOCUM	IENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	clevant passages	Relevant to claim No.
X,Y	EP,A,O 242 236 (PLANT GENETIC SYS	STEMS) 21	1-6
	cited in the application		ļ
	see claims 26,29,30,36		
Y	DE,A,32 00 486 (HOECHST) 21 July see claims	1983	1-6
Y	EP,A,O 481 407 (HOECHST) 14 Octob see claims	per 1991	1-6
			1
Furt	her documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed in	n annex.
]		"T" later document published after the inte or priority date and not in conflict wi	
consid	ent defining the general state of the art which is not ered to be of particular relevance	cited to understand the principle or the invention	
filing	date	"X" document of particular relevance; the cannot be considered novel or cannot	be considered to
which	ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another n or other special reason (as specified)	involve an inventive step when the do "Y" document of particular relevance; the cannot be considered to involve an in	claimed invention
1	ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or	document is combined with one or m ments, such combination being obvior	ore other such docu-
'P' docum	ent published prior to the international filing date but	in the art.  *& document member of the same patent	
ļ	actual completion of the international search	Date of mailing of the international se	arch report
2	0 October 1994	0 7. 11. 94	
Name and	mailing address of the ISA	Authorized officer	
i	European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Decorte, D	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

#### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter mal Application No
PCT/EP 94/02598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent i memb		Publication date
EP-A-0242236	21-10-87	AU-B- AU-A- DE-A- WO-A- EP-A,B ES-T- JP-T-	612570 7167387 3782526 8705629 0242246 2052588 1503434	18-07-91 09-10-87 17-12-92 24-09-87 21-10-87 16-07-94 22-11-89
DE-A-3200486	21-07-83	NONE		
EP-A-0481407	22-04-92	NONE		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

#### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nales Aktenzeichen
PCT/EP 94/02598

A. KLASS IPK 6	sifizierung des anmeldungsgegenstandes A01N57/20		
Nach der II	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen K	lassifikation und der IPK	
B. RECHE	ERCHIERTE GEBIETE		
Recherchies IPK 6	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymb AO1N		
	rte aber nicht zum Mindestprüßtoff gehörende Veröffenülchungen, sc		,
Während de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evil, verwendete	Suchbegriffe)
	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		D. S. Average Ma
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	ne der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Х,Ү	EP,A,O 242 236 (PLANT GENETIC SYS Oktober 1987 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 26,29,30,36	STEMS) 21.	1-6
Y	DE,A,32 00 486 (HOECHST) 21. Juli siehe Ansprüche	1983	1-6
Y	EP,A,O 481 407 (HOECHST) 14. Okto siehe Ansprüche	ber 1991	1-6
	itere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie	
'A' Veröff aber n 'E' älteres Anme 'L' Veröff schein ander soli oc ausgef 'O' Veröff cine E	fentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist.  Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist. fentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft ersen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer en im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie führt) fentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung mi Veröffentlichungen dieser Kategorie ir diese Verbindung für einen Fachmann "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselb	nt worden ist und mit der ur zum Verständnis des der oder der ihr zugrundeliegenden utung; die beanspruchte Erfindung ichung nicht als neu oder auf achtet werden utung; die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet it einer oder mehreren anderen in Verbindung gebracht wird und in naheliegend ist en Patentfamilie ist
	Abschlusses der internationalen Recherche  20. Oktober 1994	Absendedatum des internationalen Re	cherchenberichts
	Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2	Bevollmächtigter Bediensteter	
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Decorte, D	

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

#### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentsamilie gehören

Inter nales Aktenzeichen
PCT/EP 94/02598

Im Recherchenbericht ngeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied( Patentf		Datum der Veröffentlichung
EP-A-0242236	21-10-87	AU-B- AU-A- DE-A- WO-A- EP-A,B ES-T- JP-T-	612570 7167387 3782526 8705629 0242246 2052588 1503434	18-07-91 09-10-87 17-12-92 24-09-87 21-10-87 16-07-94 22-11-89
DE-A-3200486	21-07-83	KEINE		
EP-A-0481407	22-04-92	KEINE		

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)